

# سیستم آموزشی کنترل کننده صنعتی



## SA-PLC-1

### معرفی ، کاربرد و قابلیت های کلی دستگاه

سیستم آموزشی SA-PLC یک مجموعه کامل کنترل کننده صنعتی می باشد که براساس نیاز بازار اتوماسیون صنعتی طراحی شده است . به دلیل عمومیت داشتن محصولات شرکت زیمنس در بازار صنعت و آموزش ایران کلیه تجهیزات اتوماسیون نظیر CPU ، PC ADAPTER ، کارت حافظه و ... ساخت شرکت زیمنس می باشد .

CPU قرارداده شده در این مجموعه آموزشی C 313 می باشد که هر دو از خانواده قدرتمند S7-300 می باشند . مدل جهت کارکرد آسان تر کاربر SA-PLC به صورت ماژولار طراحی شده است به طوریکه ماژول ها قابلیت جابجایی در رک و یا قرار گرفتن روی میز بدون نیاز به رک را دارا می باشند.

در دستور کار همراه با دستگاه به آموزش کامل زبان LADDER تحت نرم افزار STEP7-SIMATIC MANAGER پرداخته شده است . تمامی توابع از جمله دستور ها ، عملکردها ، و تایمرها ، با مثال های کاربردی جهت سهولت آموزش به طور کامل توضیح داده شده است.

### مشخصات فنی دستگاه

- پنل CPU شامل CPU313C شامل 24 ورودی دیجیتال ، 16 خروجی دیجیتال ، 4 ورودی آنالوگ ، 2 خروجی آنالوگ و ورودی PT100 به همراه ولوم ، کلید ، ترمینال و LED جهت شبیه سازی ورودی ها و خروجی ها.
- پنل تجهیزات ورودی شامل سنسور های نوری ، خازنی ، سلفی ، PT100 , MINI LIMIT SWITCH و کلید های استارت ، استاپ ، گردون و استاپ اضطراری
- پنل تجهیزات خروجی شامل 3 عدد رله تک فاز ، 2 عدد رله سه فاز ، 8 عدد چراغ سیگنال و شیربرقی
- پنل توزیع کننده شبکه برق تکفاز و سه فاز شامل کلید محافظ جان و 3 عدد چراغ سیگنال

## آزمایشات

- بررسی عملیات منطقی و Bit Logic
- بررسی عملیات تبدیل و انتقال
- بررسی عملیات محاسباتی اعداد صحیح و اعشاری
- بررسی عملیات شمارنده ای و مقایسه ای
- بررسی عملیات شیفت و چرخش
- بررسی عملکرد تایمرها
- پیاده سازی توابع AND , NAND , OR , NOR , NOT , XOR
- نمایش اعداد بر روی نمایشگر SEGMENT7
- شمارنده صعودی و نزولی بر روی نمایشگر SEGMENT7
- سیستم اولویت کلید های موازی
- روشن و خاموش کردن موتور توسط کلید های استاپ و استارت
- روشن کردن موتور توسط دو کلید راه انداز به صورت همزمان
- روشن کردن موتور توسط مدل یکی پس از دیگری
- کنترل لحظه ای و دائم موتور
- کنترل چپ گرد - راست گرد موتور سه فاز به کمک رله سه کنتاکت
- کنترل چپ گرد - راست گرد سریع موتور
- کنترل وضعیت ستاره - مثلث موتور سه فاز
- بررسی عملکرد ورودی های آنالوگ
- دماسنج به کمک سنسور PT100
- ارتباط مستقیم سنسور با رله بدون نیاز به PLC
- تشخیص اشیای فلزی و کنترل آن توسط شیر برقی
- تشخیص پر شدن مخزن توسط سنسور خازنی و بستن مسیر توسط شیر برقی
- کنترل درب اتوماتیک توسط سنسور نوری و شیر برقی
- تشخیص وضعیت نوار نقاله توسط لمیت سوئیچ
- روشن و خاموش کردن نوار نقاله از ابتدا و انتهای مسیر
- تشخیص وضعیت Emergency

## ویژگی های فنی منحصر به دستگاه

مجموعه آموزشی PLC-S7-300

بصورت ماژولار نصب بر روی رک ایستاده شامل تجهیزات: پل 300 PLC-S-7 شامل CPU 313 C زیمنس + کارت حافظه 64 KB زیمنس + 24 ورودی دیجیتال + 16 خروجی دیجیتال + 4 ورودی آنالوگ + 2 خروجی آنالوگ + 1 ورودی PT100 شامل کلید ها، LED ها، ولوم ها و ترمینال ها به منظور شبیه سازی ورودی ها خروجی ها پل منبع تغذیه شامل 3 گروه منبع تغذیه 24 ولت + پل توسعه گر شبکه سه فاز و تک فاز شامل کلید محافظ جان و چراغ سیگنال به منظور استفاده کاربر از شبکه برق تک فاز و سه فاز پل تجهیزات ورودی شامل سنسور های نوری خازنی و القائی + PT100 + Mini Limit Switch + کلید استاپ اضطراری قفل شو دو کنتاکت + کلید ON/OFF + کلید استارت و کلید استاپ پل تجهیزات خروجی شامل 8 عدد چراغ سیگنال + 3 عدد رله تک فاز و 2 عدد رله 3 فاز + شیر برقی پل سیمولاتور به منظور شبیه سازی + ارتباط با کامپیوتر از طریق USB PC Adapter + الکترو موتور سه فاز + نرم افزار Step7-simatic Manager + 20 رشته کابل ارتباطی و رک مخصوص قرار گیری ماژولها + دفترچه راهنما شامل آموزش برنامه نویسی شرح آزمایش ها به همراه مدار ها و برنامه ها

## لیست متعلقات و تجهیزات دستگاه

رک آلومینیومی (SA-902)

20 رشته کابل ارتباطی (SA-908)

موتور القایی سه فاز (SA-904)

30 رشته کابل ارتباطی (SA-907)

PC ADAPTER پورت USB و کارت حافظه 64KB زیمنس

کانکتور سه فاز (SA-911)

کابل برق

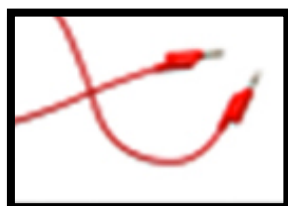
CD شامل دفترچه راهنما دستور کار و نرم افزار

## ابعاد دستگاه

ابعاد هر ماژول : 67 x 300 x 220 میلی متر

ابعاد رک: 255 x 728 x 1184 میلی متر میلی متر

## عکس دستگاه به همراه وسایل جانبی



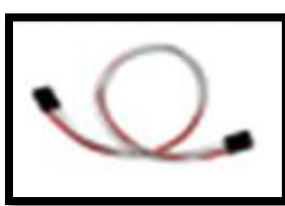
SA-908



SA-907



SA-909



SA-912



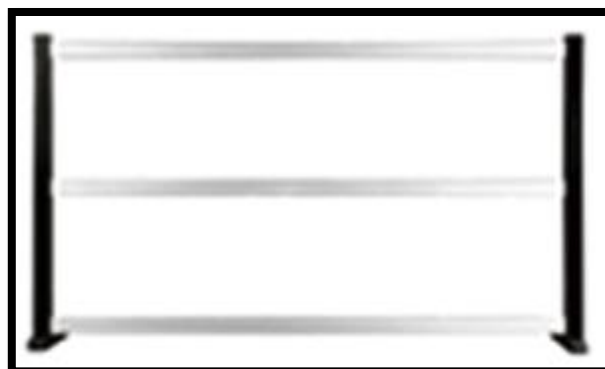
SA-910



SA-911



SA-904



SA-902

## شرایط گارانتی و خدمات پس از فروش

خدمات ضمانت (گارانتی) شامل تعمیر یا سرویس دستگاه و ارائه خدمات رایگان جهت تعویض قطعات و دستمزد تعمیر به مدت یک سال می باشد ولی ضمانتنامه در شرایط ذیل قابل اجرا نیست :

- صدمات ناشی از حمل و نقل ، نوسانات برق ، آتش سوزی یا حرارت زیاد ، تماس یا نفوذ آب و مواد شیمیایی خورنده ، گرد و غبار شدید ، رعد و برق ، حوادث طبیعی ، ضربه و استفاده غلط و یا بی توجهی به دستورالعمل های ذکر شده در دفترچه راهنمای دستگاه
  - دستگاه هایی که دستکاری شده اند و یا توسط اشخاصی به جز نمایندگان شرکت تعمیر شده باشند
  - هر نوع دستکاری و یا آسیب در هولوگرام های نصب شده بر روی دستگاه
  - هرگونه جابجایی پس از نصب بدون هماهنگی شرکت
  - مواد مصرفی شامل گارانتی نمی باشد
  - عدم تطابق برق با مشخصات دستگاه
  - اعمال سیگنال های نامناسب به خروجی های دستگاه
  - استفاده از لوازم جانبی و کابل های غیر استاندارد
  - عدم رعایت دستورالعمل ها و نکات ایمنی مندرج در دفترچه راهنمای دستگاه
  - باتوجه به کارت گارانتی ارائه شده روی دستگاه :
  - اعتبار ضمانت نامه تا تاریخ قید شده روی کارت خواهد بود.
- خدمات پس از فروش به مدت 10 سال در قبال پرداخت هزینه ها می باشد.